

绿色蔬菜新技术丛书

番茄
辣椒
茄子



主编 宋元林

番茄 辣椒 茄子



科学技术文献出版社

42

绿色蔬菜新编丛书

番茄 辣椒 茄子

主 编 宋元林
编写人员 宋元林 王立华
 宋振宇 袁小舟

(京)新登字 130 号

责任编辑/锦 华

策划编辑/白殿生

责任校对/李正德

图书在版编目(CIP)数据

番茄 辣椒 茄子/宋元林主编. — 北京:科学技术文献出版社,1998.9

(绿色蔬菜新技术丛书)

ISBN 7-5023-3082-8

I. 番… II. 宋… III. ①番茄-蔬菜园艺-新技术②辣椒-蔬菜园艺-新技术③茄子-蔬菜园艺-新技术 IV. S641

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 16344 号

出 版 者/ 科学技术文献出版社

地 址/ 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/ 100038

发 行 者/ 新华书店北京发行所

印 刷 者/ 北京建华胶印厂

版(印)次/ 1998 年 9 月第 1 版,1998 年 9 月第 1 次印刷

开 本/ 787×1092 32 开

字 数/ 181 千

印 张/ 8.375

印 数/ 1—5000 册

定 价/ 11.00 元

© 版权所有 违法必究

(购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者本社发行部负责调换)

发行部电话/(010)68514035 总编室电话/(010)68515544-2935

社长室电话/(010)68515037

目 录

番 茄	(1)
一、概述	(1)
二、特征特性	(5)
(一)形态特征	(5)
(二)生育周期	(9)
(三)对环境条件的要求	(11)
三、番茄的类型和品种	(15)
(一)番茄的类型	(15)
(二)栽培品种	(16)
四、番茄春早熟栽培技术	(23)
(一)栽培设施及时间	(24)
(二)品种选择	(26)
(三)育苗	(26)
(四)定植	(33)
(五)田间管理	(34)
五、番茄越冬栽培技术	(38)
(一)栽培设施及时间	(38)
(二)栽培品种	(44)
(三)育苗	(44)
(四)定植	(46)
(五)田间管理	(47)

六、番茄秋延迟栽培技术·····	(55)
(一)栽培设施及时间·····	(55)
(二)品种选择·····	(56)
(三)育苗·····	(57)
(四)定植·····	(58)
(五)田间管理·····	(58)
七、番茄的外部形态与管理·····	(61)
八、病虫害防治·····	(63)
(一)病害防治·····	(63)
(二)虫害防治·····	(82)
(三)生理病害防治·····	(94)
九、番茄无公害栽培技术·····	(100)
(一)蔬菜污染的原因·····	(102)
(二)蔬菜无公害栽培的现状·····	(105)
(三)蔬菜无公害栽培技术原则·····	(111)
(四)番茄无公害病虫害防治技术·····	(124)
(五)番茄无公害栽培技术·····	(138)
十、番茄强化营养栽培技术·····	(142)
(一)强化营养蔬菜的由来·····	(142)
(二)蔬菜微量元素营养的现状·····	(144)
(三)微量元素对植物和人体的作用·····	(151)
(四)番茄强化营养栽培技术·····	(159)
十一、番茄良种繁育与选用·····	(172)
(一)常规品种制种技术·····	(172)
(二)杂交种制种技术·····	(173)
(三)良种选用·····	(174)

十二、番茄的贮藏保鲜及加工	(175)
(一)番茄的贮藏保鲜	(175)
(二)番茄的加工技术	(180)
十三、辣椒	(185)
一、概述	(185)
二、特征特性	(187)
(一)形态特征	(187)
(二)生育周期	(189)
(三)对环境条件的要求	(189)
三、辣椒的类型和品种	(191)
(一)辣椒的类型	(191)
(二)栽培品种	(192)
四、辣椒春早熟栽培技术	(194)
(一)栽培设施及时间	(195)
(二)品种选择	(196)
(三)育苗	(196)
(四)定植	(199)
(五)田间管理	(199)
五、辣椒秋延迟栽培技术	(202)
(一)栽培设施及时间	(202)
(二)品种选择	(202)
(三)育苗	(203)
(四)定植	(204)
(五)田间管理	(204)
六、辣椒越冬栽培技术	(205)
(一)栽培设施及时间	(205)

(二)品种选择·····	(206)
(三)育苗·····	(206)
(四)定植·····	(208)
(五)田间管理·····	(209)
七、辣椒的外部形态与管理·····	(211)
八、病虫害防治·····	(212)
(一)病虫害·····	(212)
(二)生理病害·····	(214)
九、辣椒无公害栽培技术、强化营养栽培技术·····	(216)
十、辣椒良种繁育与选用·····	(216)
(一)常规品种制种技术·····	(216)
(二)杂交种制种技术·····	(217)
(三)良种选用·····	(217)
十一、辣椒的贮藏保鲜与加工·····	(217)
(一)贮藏保鲜·····	(217)
(二)加工技术·····	(219)
茄 子·····	(221)
一、概述·····	(221)
二、特征特性·····	(222)
(一)形态特征·····	(222)
(二)生育周期·····	(223)
(三)对环境条件的要求·····	(225)
三、茄子的类型和品种·····	(226)
(一)圆茄类·····	(226)
(二)长茄类·····	(228)
(三)矮茄类·····	(229)

(四)新育成的品种·····	(229)
四、茄子春早熟栽培技术·····	(231)
(一)栽培设施及时间·····	(231)
(二)品种选择·····	(232)
(三)育苗·····	(232)
(四)定植·····	(235)
(五)田间管理·····	(236)
五、茄子越冬栽培技术·····	(237)
(一)栽培设施及时间·····	(238)
(二)品种选择·····	(238)
(三)育苗·····	(238)
(四)定植·····	(240)
(五)田间管理·····	(240)
六、茄子秋延迟栽培技术·····	(243)
(一)栽培设施及时间·····	(244)
(二)品种选择·····	(244)
(三)育苗·····	(244)
(四)定植·····	(245)
(五)田间管理·····	(245)
七、茄子多年生栽培技术·····	(246)
八、病虫害防治·····	(248)
(一)病虫害·····	(248)
(二)生理病害·····	(251)
九、茄子的无公害栽培、强化营养栽培技术·····	(254)
十、茄子良种繁育与选用·····	(254)
(一)常规品种采种技术·····	(254)

(二)杂交种制种技术·····	(254)
(三)良种选用·····	(255)
十一、茄子的贮藏保鲜与加工 ·····	(256)
(一)茄子的贮藏保鲜·····	(256)
(二)茄子的加工技术·····	(257)

番 茄

一、概述

番茄又名西红柿、番柿、柿子等,是世界上著名的蔬菜之一,国内外餐桌上的“宠儿”。番茄原产南美洲的秘鲁、厄瓜多尔和玻利维亚等国家的热带密林中。当地人原误认为其果实有毒,给它起名为“狼桃”、“疯苹果”、“怒苹果”等不雅之名。哥伦布发现美洲大陆后,16 世纪初英国俄罗达拉里公爵把番茄带到英国,献给女皇。此后,番茄作为观赏植物在欧洲等国繁衍。传说 18 世纪法国有位画家,冒死品尝番茄,并穿好衣服,躺在床上等待死神降临。但是,画家不但未死,其酸甜适度的风味反而给了他美好的向往。从此,番茄才得以“平反”,摘去“狼桃”、“疯苹果”等不雅的名字,从有毒植物行列解放出来,进入人类食品行列,进行了大面积生产栽培。番茄在欧洲的生产面积不算很大,而从欧洲传到美国后发展速度却十分快。到 19 世纪中后期,番茄生产急剧增加,至 20 世纪中后期,番茄生产几乎普及到世界各国,成为全球种植最广泛、消费最多的蔬菜作物之一。1990 年全世界番茄产量已达到 5000 万吨。

番茄传入我国的时间不长,约 300 余年历史。17 世纪由西方的传教士、商人或华侨从东南亚引入我国沿海城市栽培。公元 1630 年,王象晋在《群芳谱》中首次提到番茄。因其来自西方国家,而西方国家当时均被国人视之为不开化、落后地区,鄙视之如“番”,列为番邦。由番邦移来之物,自然名字也要低一等,故冠之“番”,又似“茄”,故名“番茄”。1708 年清朝《广群芳谱》中称之为“番柿”,大概其果似“柿”之故。近代西方国家发展迅速,以强凌驾于我国之上,故我国人民不敢以“番”呼之,乃称之为“西红柿”。更有崇洋者,尊称为“洋柿子”。

本世纪初,番茄仅在台湾省及东南沿海地区种植,直到 30 年代,在华北、东北地区的大城市郊区才有零星种植。解放前夕,番茄仍是鲜为人知的稀有蔬菜。50 年代初期,番茄在我国北方大中城市迅速发展,至 50 年代中期已成为人人皆知的大路蔬菜。60 年代广大农村大量普及。至今,番茄已成为我国栽培面积最大、种植最广泛的主要蔬菜之一。我国华南地区四季如春可终年进行番茄栽培。北方主要以春、夏、秋露地栽培为主。随着保护地栽培的发展,在我国广大北方地区可进行春早熟、秋延迟、越冬栽培,番茄在当地进行四季生产、全年供应已不成问题。加上南菜北运等长途运销业的发展,番茄在我国已实现了全年均衡供应的理想。

番茄不仅是人们喜食的蔬菜,而且是可口的水果。因此,人们的食用量很大,有广阔的市场。在市场上的销售价格远远高于一般粮食的价格,加上高产的特性,生产者可获巨大的经济效益。而利用保护地栽培,其高额的经济收入,位列众菜之上。因此,栽培番茄,特别是保护地番茄栽培是我国广大菜

农脱贫致富的主要门路之一。其保护地栽培面积仅次于黄瓜而居第二位。

番茄是营养价值较高的蔬菜之一。据测定,含糖 3%~5.5%、有机酸 0.15%~0.75%、蛋白质 0.7%~1.3%、脂肪 0.2%~0.3%、纤维素 0.6%~1.6%、矿物质 0.5%~0.8%、果胶质 1.3%~2.5%。还含有丰富的维生素,平均每 100 克鲜果中含维生素 A 0.27 毫克、维生素 B₁ 0.03 毫克、维生素 B₂ 0.02 毫克、维生素 C 18.5~25 毫克。据研究,如果每人每天吃 200~400 克鲜番茄,就可满足机体对维生素 A、B₁、C 的需要。番茄中还含有钙、铁、磷、硫、钠、钾、镁等矿物盐类,对人体健康和新陈代谢有极大的促进作用。

番茄的果形圆整,酸甜适口,风味宜人,深受人们喜爱,是餐桌上拼盘、色拉等美味佳肴不可少的材料。番茄生熟食皆可,除了生吃、凉拌、糖拌、炒食、汤食外,在食品加工业中也占有重要的一席之地。番茄可加工成原汁、罐头、番茄酱、番茄粉、番茄干等多种食品。这些加工品不仅满足国内市场需要,而且大量出口,为国家换取外汇。

番茄果实有鲜红、粉红、亮黄等鲜艳的外貌,配上碧绿的叶片,是不可多得的观赏植物。据研究,番茄植株散发的气味有驱蝇的作用,在居室内摆设,能减少苍蝇。

除了食用和观赏外,番茄还有一定的药用价值。番茄具有清热解毒、凉血平肝、消暑止渴的作用,适合于高血压、牙龈出血、胃热口苦、中暑等患者作为食疗蔬菜。此外,番茄对传染性肝炎、肾病等亦有辅助治疗作用。

番茄的栽培效益高、营养丰富、用途广泛、市场广阔,这一系列特点决定了番茄在蔬菜生产中的地位。番茄是生产面积

最大的蔬菜之一,在保护地栽培中,番茄的栽培面积仅次于黄瓜。在番茄育种、遗传、栽培等方面投入的科研力量,取得的科研成果,是其它蔬菜所不及的。

番茄属喜温作物,要求的环境条件较严格,病虫害严重,生产中存在的问题较多。特别是近年来急剧发展的保护地栽培中,出现的新问题更多。其中最突出、最严重的是产品污染问题。在城市近郊工业污染严重的土地栽培的番茄含有大量有害人体的物质;番茄病虫害较多,频繁的药剂防治,造成了过量的农药残留;过量施用化肥造成的硝酸盐含量超标为害。上述问题造成了番茄产品的严重污染。由此,因食用番茄造成的中毒事件屡有发生,而造成的未出现症状积累中毒为害现象更为广泛。为了广大人民的身体健康,讨论解决番茄的无公害栽培技术已刻不容缓了。

我国幅员辽阔,土壤营养元素丰欠不一。总体来看,全国各地普遍缺锌,很多地方缺钼、锰,北方缺铁。由此导致蔬菜产品中微量元素缺乏。这是造成由于微量元素贫乏而影响我国人民健康的重要原因。为了解决这一问题,从栽培方面着手,提高蔬菜多种微量元素含量是蔬菜栽培者责无旁贷的任务。近年来,美国已研究成功一种蔬菜里富含多种蔬菜营养的强化营养蔬菜。这种研究我国尚未起步。但利用栽培技术,使一种蔬菜的数种微量元素含量呈数倍至数十倍的大幅度提高的栽培方法,我们早已掌握。这种技术过去主要用于蔬菜的增产措施,现在则以提高蔬菜的营养价值为目的。故称这种栽培技术为强化营养栽培技术,其产品为强化营养蔬菜。番茄是我国人民大量食用的蔬菜,强化其营养,技术简单、成本低、易推广应用,意义重大。

在上述思想指导下,我国番茄栽培事业,今后应以提高保护地栽培技术水平,推广强化营养栽培、无公害栽培为主要任务。

二、特征特性

(一) 形态特征

番茄为茄科番茄属作物,一年生草本植物。

1. 根

番茄为深根性作物,根系发达,支根多,分布深而广。番茄的根由胚根发育成的根系和不定根两部分组成。胚根发育成的根系由主根和侧根组成。在2片真叶期,主根可长达50厘米左右。不经移栽,主根可深达1.5米。侧根水平伸展2.5~3米。直播植株侧根少,移栽植株侧根多。主要根系分布在30厘米左右的土层中。番茄茎基部易发生不定根。不定根入土浅,分布广度小,但同样具有吸收能力和支撑作用。生产上常用培土、压蔓及卧栽等措施诱发不定根,以促进根系发达,加强吸收作用。

番茄根系的生长受多种因素影响。一般晚熟、生长期长的品种根群大;疏松、土层深厚、肥沃的壤土或砂壤土中根群大;茎叶生长旺盛、侧枝多的植株根群大;过度地摘心打杈影响根系的发育;地温过高、过低均影响根系的发育。

2. 茎

番茄按茎的生长习性可分为直立型、半直立型和蔓生型

3种。直立型植株矮小,高度为0.5~1米,茎木质化程度高,分枝少,产量低,栽培较少。半直立型株高1~1.5米,蔓生型2~5米,其木质部不发达,幼苗期尚可直立,但随着叶片增多、增大,花果的出现,柔软的茎难以支撑,便呈匍匐蔓生状态。栽培中应设立支架,并进行整枝。大部分栽培品种属于半直立和蔓生型。

根据番茄主茎生长的不同,又可分为两种类型:有限生长类型和无限生长类型。

有限生长类型植株茎的生长点生长到一定时期形成花芽,在其下部并不分化叶芽继续生长,成为自封顶状态。这类品种一般植株较矮,多为早、中熟品种。

无限生长类型植株生长点依次不断生长,形成花序和叶片,直至拉秧。这类品种植株高大,长势强,产量较高。当主茎长至7~9片叶后,开始着生第一花序,花序下的侧芽代替顶芽继续向上生长。依此,无限生长下去。这类品种的晚熟种居多,开花结果期长,供应期也较长。

番茄的侧芽抽生能力强,生长快,如不人为控制,能很快超过主茎生长。所以栽培中应及时整枝打杈,防止长势过旺,造成通风不良,延迟开花结果。

番茄开花前,茎叶生长快,开花后根生长快;当根生长缓慢时,又是茎叶生长快;当结果数迅速增加时,茎叶都生长迟缓。早熟品种花芽分化前根系生长比晚熟种快,因而早熟品种地上部生长也较快。

番茄茎上布满的细毛能分泌出一种特殊气味的分泌物。茎节上易长出不定根,因此,可以利用枝条进行扦插繁殖。

3. 叶

番茄叶为不规则奇数羽状复叶,叶互生,有小叶。叶片为长羽状,在叶轴上生有侧生裂片、顶生裂片、小裂片、间裂片,这些裂片是叶的深裂、缺刻的深化。裂片的数目、大小与品种、着生部位与营养生长强弱有关。番茄叶片大小相差悬殊,长度在15~45厘米间。叶片较大的品种多为中晚熟种,直立性较强或小果型品种的叶片较小。此外,苗期的叶片裂片少也较小。根据番茄叶子形状可分为3种类型:

花叶型 也称普通叶型,叶子缺刻深,叶较长而大,裂片之间的距离较大。多数栽培品种属于此型。

薯叶型 也称大叶型或马铃薯叶型,叶片大而长,裂片大而少,裂片间大小差异不显著,叶缘光滑无缺刻。

皱缩叶型 叶片多皱缩,较宽短,叶缘微翻卷,叶轴上的裂片紧凑较小,叶色浓绿,直立型品种多属此类型。

番茄果穗间叶片数,早熟品种为1~2片,中熟品种为2~3片,晚熟品种为3~4片。番茄的叶色多为绿色或深绿色,少数为浅黄绿色。

4. 花

番茄的花是完全花。每朵花由雄蕊、柱头与子房、花冠、花萼和花梗等组成。花萼绿色有茸毛,位于花瓣外侧,其数目与花瓣数相同。花萼分离生长,不脱落,与果实并存生长,起保护花瓣与幼果的作用。花冠黄色,喇叭状,由5~7片先端分开、基部联合的花瓣组合。雄蕊5~9枚,连结成圆筒状,围住柱头。多数番茄花为自花授粉,异交率为5%。每一朵小

花的花梗中部有一明显的断带,由离层细胞构成,环境条件不良时,易引起落花落果。

番茄的花序为总状或复总状花序,每花序有5~8朵花,有些品种多达十几朵。花序与产量无相关性,影响产量的是花序的着生方式。如果植株上一个花序之上,无着生叶片,而接着又出现一个花序,这种花序称为并连花序,是早熟品种的主要特性。这类品种早期产量高,采收期集中。

番茄的花芽是由生长点质变形成的。在播种20~30天后,幼苗2~3片真叶,茎粗2毫米左右。此时生长点已分化出8~9片真叶,生长点就停止叶的分化,呈圆锥形突起的生长点顶部开始肥厚隆起,上端扁平,即由叶芽转化为花芽。第1花序分化9~13天左右,分化第2花序。播种后45天第3花序开始分化。播种后55~60天前后,第一花穗开花。

5. 果实

番茄果实为多汁浆果,有扁圆形、圆形、高圆形、长圆形、梨形、樱桃形等多种果形。果实大小从0.5克到900克不等,果重在70克以内的为小型果,70~200克为中型果,200克以上的为大型果。果实颜色有红、粉红、黄色和橙红4种。有的品种在果蒂部周围有一圈绿色,称为果肩。果肩部分过多则影响果实外观。但有肩品种口味较好,而无肩品种口味略差。

番茄果实是由子房发育的真果,果皮是发育的子房壁,由外果皮、中果皮和内果皮组成。外果皮及内果皮是单层组织,中果皮通常是数层,肉质多浆。再往内的果肉部分为胎座,胎座由子房室发育而成。一般品种5~8室,小型品种2~3室,胎座内着生种子,种子周围有一层胶状物包围。